Beiblatt zu den Botanischen Jahrbüchern.

Nr. 47.

Band XIX. Ausgegeben am 21. August 1894. **Heft 2/3.**

Beiträge zur Rosenflora des oberen Innthales.

Von

Dr. Robert Keller
in Winterthur.

Nicht den Rhodologen allein ist das Unter-Engadin als ein vorzügliches Verbreitungsgebiet wilder Rosen bekannt. Wer sich dem pflanzlichen Charakter einer Landschaft nicht völlig verschließt, der wird stets über das bunte Gemenge der Rosen und Berberitzensträucher, die in der Umgebung von Schuls-Tarasp bis hinauf nach Fetan, bis hinüber nach Ardez und Guarda weite Hänge bekleiden, erstaunt sein. Giebt es doch in der That wohl nur wenige Gebiete, wo ein gleicher Formenreichtum mit solcher Individuenfülle verbunden ist.

So kann es denn nicht überraschen, dass das Gebiet den Botanikern wohl bekannt ist, dass es aber trotzdem auch heute noch ein Ziel ist, dem ein Rhodologe mit besonderer Vorliebe zustrebt. So hat trotz der einlässlichen Studien, die Killias und auf dessen Sammlungen sich stützend Christ dem Gebiete angedeihen ließen, vor wenigen Jahren kein geringerer als Crépin das Gebiet mit großem Erfolge durchforscht und ihm eine einlässliche Studie[1]) gewidmet. Namentlich berichtet er über seine Beobachtungen, die uns über die Stellung, fast möchte ich sagen der Charakterrose des Gebietes, der *Rosa caryophyllacea* Christ non Besser höchst wertvolle Aufklärung brachten. Ob nach solchen Vorgängern ein neuer Besuch des Gebietes für die Wissenschaft noch ein Gewinn sein kann, werden die Leser wohl fast bezweifeln.

In der That war nur dadurch auch dieser Excursion ein gewisser Erfolg zu sichern, dass sie Ziele verfolgte, die bei den Vorgängern nicht hervortreten oder auf andern Wegen erreicht wurden. Die Aufgabe, die ich mir bei meinem Besuche des obern Innthales stellte, war eine doppelte. In erster Linie wollte ich den Formenkreis der Christ'schen Nelkenrose aus eigenem Ansehen kennen lernen, vor allem auch untersuchen, ob sich die Zwischenformen finden ließen, durch welche Christ's Varietäten mit

1) Crépin, Mes excursions rhodologiques dans les Alpes en 1889. Bull. de la soc. roy. de Botanique de Belgique t. XXVIII.

den beiden Typen — *R. glauca* Vill. und *R. coriifolia* Fr. — verbunden würden, denen Crépin dieselben zuwies.

In zweiter Linie war es mir darum zu thun, zu prüfen, in welcher Weise dieses rhodologische Centrum Schuls-Tarasp thalabwärts ausstrahlte, um so einen Einblick in die geographische Verbreitung einzelner der Tarasper Formen zu gewinnen. Wandte sich doch der Blick von der nähern Umgebung von Tarasp bisher so wenig dem östlicher liegenden Teile des Unter-Engadins zu, dass selbst das nicht sehr entfernte Remüs, das wir im nachfolgenden als eine vorzügliche rhodologische Localität kennen lernen werden, kaum je erwähnt wird. Ähnlich verhält es sich mit den Tiroler Standorten von Nauders bis hinunter nach Landeck.

Die nachfolgende Zusammenstellung will nun durchaus nicht etwa den Anspruch der Vollständigkeit erheben. Der an Niederschlägen arme Sommer schien das Öffnen der Schleusen seines meist lachenden Himmels just auf die Zeit meiner rhodologischen Excursionen verspart zu haben, so dass verschiedenen Localitäten gerade des rhodologisch so zu sagen völlig unbekannten Teiles meines Excursionsgebietes nicht diejenige Aufmerksamkeit zugewandt werden konnte, die gerade aus pflanzengeographischen Gründen wünschenswert gewesen wäre.

Ich hoffe aber doch, dass die nachfolgenden Mitteilungen einiges zur Erweiterung unserer Kenntnisse über die Verbreitung und Stellung einiger Rosenformen beitragen werden.

Höhen der wichtigern Fundorte.

Landeck	808 Meter	Remüs	1226 Meter
Stanz . . . . c.	920 »	Sins	1433 »
Prutz . . . . c.	900 »	Ardez	1470 »
Ladis . . . . c.	1000 »	Fetan	1647 »
Eingang ins Kaunserthal c.	950 »	Guarda	1650 »
Nauders	1363 »		

1. Rosa cinnamomea L.

Ardez: Nr. 29—31.

Hier an verschiedenen Stellen außerordentlich reichlich, so namentlich hinter dem Schloss und an der Straße nach Fetan.

2. Rosa alpina L.

Nauders: Nr. 1—3. — Zwischen Remüs und Sins: Nr. 4—13. — Remüs-Tschanuff: Nr. 14. — Ardez: Nr. 15—23. — Fetan: Nr. 24—27. — St. Moritz: Nr. 28.

Es kamen folgende Variationen zur Beobachtung:

A. Mit einfacher oder fast einfacher Zahnung.

Nr. 13. Achsen ziemlich reichlich bestachelt. Zahnung tief, einfach, hin und wieder mit drüsentragendem Außenzähnchen. Zähne stark convergierend, in eine scharfe Spitze verlängert.

Mit CHRIST's f. *curtidens*, die KILLIAS bei Tarasp sammelte, hat sie die einfache Zahnung gemein. Im übrigen steht sie der typischen *R. alpina* L. nahe. Blättchen der sterilen Triebe oval, in eine ziemlich lange scharfe Spitze endend, an den Blütenaxen kürzer zugespitzt bis abgerundet.

Nr. 1 und 3 stellen Übergänge zu den Formen mit zusammengesetzter Zahnung dar, erstere dem Formenkreise A, letztere dem Formenkreise B sich nähernd.

B. Zahnung zusammengesetzt.

a. Blätter unterseits zerstreut behaart.

= f. *pubescens* Koch. Nr. 4—6.

Die Angaben anderer schweizerischer Standorte sind sehr zweifelhaft. So ist z. B. die f. *pubescens* Koch von Kyburg, der FAVRAT in lit. erwähnt, eine f. der *R. spinulifolia* Dem.

Die Sträucher, deren Blätter an den Blattstielen und unterseits am Mediannerv und den Secundärnerven der Blättchen zerstreut behaart sind, fanden sich mit der typischen Form vergesellschaftet. Abgesehen von der leichten Pubescenz sind sie mit dieser identisch. Während im östlichen Europa, z. B. in Bosnien, die behaarten und drüsenreichen Formen der *R. alpina* viel häufiger sind als die kahlen, ist die f. *pubescens* in den Centralalpen eine sehr seltene Erscheinung.

b. Blätter kahl.

1. Blütenstiele, Receptakel und Rücken der Kelchzipfel ohne Stieldrüsen.

= f. *laevis* Seringe. Nr. 19—21.

In typischer Ausbildung ist diese drüsenärmste Modification des Formenkreises der *R. alpina* gar nicht häufig. Nicht selten dagegen sind Combinationen von 1 und 2.

2. Blütenstiele, Receptakel und Rücken der Kelchzipfel meist reichlich mit Stieldrüsen bekleidet.

Nr. 1—3, 7—12, 14—18, 22—28.

Dies, die f. *pyrenaica* auct., ist die typische Form der *R. alpina*, die in den Alpen sehr häufig ist und in vielerlei Modificationen auftritt.

Gewöhnlich ist sie bracteenlos oder mit nur unscheinbaren Bracteen versehen. Bei Nr. 12 sind die Bracteen besonders reich entwickelt, so lang oder länger als die Blütenstiele, diese meist paarig. Welch untergeordnete systematische Bedeutung der Hispidität zukommt, auf welche oftmals die Trennung in var. sich stützt, zeigt sich hier darin, dass im gleichen Corymbus die eine Blüte durch den völligen Mangel an Stieldrüsen ausgezeichnet ist, die andere durch dichte Hispidität.

In Bezug auf die Form des Receptakels herrschen die Modificationen mit ovaler Scheinfrucht bedeutend vor.

Die Achsen sind an der von uns beobachteten Form meist, wenn auch nur zerstreut, bestachelt. Nr. 10, 11 und 14 besitzen gebogene Stacheln. Stachellos sind Nr. 7, 15—17, 28.

Rosa alpina L. × *R. pomifera* Herm.

Fetan: Nr. 506.

Großer üppiger reichblütiger Strauch mit fast fehlender Bestachelung. Blütenaxen zum größeren Teil durch dichte kurze Behaarung fein pubescierend. Haare zum Teil mit sehr zahlreichen Stieldrüsen untermischt. Blätter 5—7 zählig. Nebenblätter oberseits kahl, unterseits kurz und ziemlich dicht behaart, sehr dicht mit Subfoliardrüsen bestreut. Blattstiel drüsenreich, befläumelt. Blättchen oval, zum Teil mit fast parallelen Rändern, unterseits am Mediannerv zerstreut behaart, sonst kahl. Median- und Secundärnerven, bisweilen auch Nervillen drüsenreich, selten die Drüsen fast auf den Mediannerv beschränkt; oberseits kahl. Zahnung tief, sehr zusammengesetzt, außen oft 6, innen 2 drüsentragende Zähnchen. Bracteen lanzett, fast so lang als die Blütenstiele, unterseits dicht behaart und drüsenreich, oberseits beiderseits von der Rinne des Mediannervs etwas befläumelt, mit drüsig gewimpertem Rande. Blüten einzeln. Blütenstiele dicht mit Stieldrüsen bekleidet, denen einzelne drüsenlose Aciculi beigemengt sind. Receptakel oval, dicht stieldrüsig, mit vereinzelten drüsenlosen Stachelchen. Kelchzipfel einfach, ohne Fiederchen, mit blattförmigen lanzettem, drüsiggezähneltem Anhängsel, Rücken dicht drüsig, locker behaart. $^3/_4$ der Pollenkörner sind unvollkommen entwickelt.

Trotz des großen Reichtums an *R. alpina* und *R. pomifera*, die um Ardez und Fetan in gemischten Beständen vorkommen, konnte ich nur diesen einen hybriden Strauch finden, der seine beiden Eltern durch üppige vegetative Entwicklung bedeutend übertraf. Dieser Umstand in Verbindung mit der mangelhaften Entwicklung des Pollens spricht entschieden für die hybride Natur der Pflanze. Pubescenz und Drüsigkeit weisen auf die *R. pomifera* als die eine der Elternarten hin. In der Größe und Form der Blättchen zeigt sich nicht selten eine so typische Wiederholung der charakteristischen Form der Blättchen der *R. pomifera* — »elliptisch verlängert mit fast parallelen Rändern« —, dass man im Momente an eine kahle Form der *R. pomifera* denken möchte. Von *R. alpina* hat die Pflanze die mangelnde Bestachelung, die einfachen Kelchlappen, die Form des Receptakels etc.

3. Rosa villosa L.

(*Rosa pomifera* H. und *R. mollis* Sm.)

Nauders: Nr. 32—44; Nr. 46—56; Nr. 103—106. — Remüs-Manas: Nr. 57—66; Nr. 503—505. — Remüs-Sins: Nr. 69—73; Nr. 77—80. —

Ardez: Nr. 81—94; Nr. 74 u. 75; Nr. 107—114. — Ardez-Guarda: Nr. 99—102; Nr. 118—123. — Fetan: Nr. 95—98; Nr. 115—117.

Auf dieses reichhaltige Material soll sich in erster Linie die Discussion über die Beziehungen zwischen *R. pomifera* Herm. und *R. mollis* Sm. gründen.

Die Merkmale, die Christ in seiner Monographie der schweizerischen Rosen als die beide Arten trennenden hervorhebt, sind folgende: »Blätter sehr groß, elliptisch länglich, Frucht groß, stark drüsenstachelig, Stacheln lang, gerade . . . . *R. pomifera* H.«.

»Blätter mittelgroß, oval, Frucht kleiner mit weichen Stieldrüsen, Stacheln kürzer, gerade. *R. mollissma* Fr.«

Gremli lehnt sich in der 5. Auflage seiner bekannten Excursionsflora der Schweiz an diese Scheidung eng an, vermehrt aber die Charakteristik jener durch die ausdrückliche Betonung der Blattform — »fast gleich breit länglich« —, die Kennzeichen dieser dadurch, dass er ihr eine besondere Behaarung zuschreibt, »dicht und weich, oft schimmernd behaart, mit kürzern und mehr genäherten reichdrüsigen Zähnen«.

Beide Vorstellungen werden jedenfalls dadurch getrübt, dass die Scheidung der dem Typus der *R. tomentosa* Sm. sich mehr nähernden *R. omissa* Desegl. noch nicht vollzogen war. In seiner neuesten Auflage stellt sich Gremli auf den Standpunkt Crépin's.

Pag. 174—184 loc. cit. bespricht Crépin in ausführlicher Weise die Stellung dieser beiden Rosen zu einander, seine Discussion mit den Worten einleitend: »J'ai la conviction que ces deux formes constituent deux membres d'un même type spécifique, reliés entre eux par des variations intermédiaires.« Dieser specifische Typus aber ist die *R. villosa* L.

Crépin weist darauf hin, dass die Trennung beider Arten nach der Christ'schen Diagnose wohl möglich wird, wenn man es mit den mehr oder weniger typischen Formen beider Rosen zu thun hat, dass man aber großen Schwierigkeiten begegnet, sobald man die Variationen beider vor sich hat, »et le moment arrive où l'on est absolument impuissant, au moyen de nos connaissances actuelles, à décider si certaines variations appartiennent plustôt au *R. pomifera* qu' au *R. mollis*«.

Die Blattgröße genügt zur Trennung nicht, die Merkmale, durch welche sie von andern europäischen Rosen verschieden werden, wie Form der Bestachelung, Stellung der Kelchzipfel nach der Anthese etc. sind für beide gleich. Endlich spricht sich Crépin mir gegenüber brieflich dahin aus: »Quand on se borne aux formes d'une région plus ou moins restreinte, on peut établir des distinctions, mais quand on embrasse l'aire entière de l'espèce, c'est autre chose. Pour les formes des Alpes, le nanisme qui reduit sa taille, lui donne assez souvent une apparence si distincte qu' on se demande si c'est encore bien le *R. pomifera.*«

Um für mich die Frage der Wechselbeziehungen der Formen der *R. pomifera* und *R. mollis* zu entscheiden, stelle ich zunächst die Merkmale einer größeren Zahl von Individuen, auf welche bei der Trennung beider Arten besonderes Gewicht gelegt wird, zusammen, nämlich die Merkmale, welche sich auf die Größe — je größtes und kleinstes Endblättchen an einem Zweigstück — und Form des Blättchens, Zahnung und Hispidität der Blütenstiele und Receptakel beziehen.

1. Tabellarische Zusammenstellung der Grösse, Form und Zahnung der Blättchen.

Nr.	Größtes Endblättchen		Kleinstes Endblättchen		Blattrand		Drüsenzähnchen		Besondere Bemerkungen betr. Zahnung.
	Länge in cm	Breite in cm	Länge in cm	Breite in cm	fast parallel	nicht parallel	innen	außen	
102.	4,7	1,3	1,9	1	z. T.	z. T.	2	7	tief, divergierend.
81.	4,5	2,9	3,1	1,8	—	ja	1	6	tief.
86.	4,1	2,4	3	1,8	z. g. T.	—	4	6	ziemlich tief.
94.	4,1	1,9	3	1,3	—	—	3	8	sehr tief.
84.	4	1,9	2,8	1,4	z. T.	z. T.	2	6	—
87.	3,7	2,6	1,6	1,4	z. T.	—	2	6	—
93.	3,5	1,5	2,3	1,2	z. T.	—	3	7	tief
91.	3,4	1,8	2,1	1,1	w.	v.	2	5	—
92.	3,3	1,9	2,3	1,3	w.	v.	2	7	scharf, tief.
101.	3,2	1,9	2,5	1,4	—	ja	0	1	tief
74.	3,1	1,8	2	1,4	—	ja	1	3	—
75.	2,7	1,8	1,8	0,9	z. T.	z. T.	3	6	—
113.	2,6	1,7	1,6	1	—	ja	3	6	—
118.	2,6	1,7	1,8	1,1	w.	v.	1	4	—
112.	2,5	1,4	1,5	0,9	—	ja	1	4	—
119.	2,2	1,4	1,4	0,8	—	ja	3	7	—
114.	2	1,3	1,3	0,8	—	ja	3	6	—
41. H.b.	2	1,3	1	0,6	—	ja	2	5	nicht tief, aber scharf.
107.	2	1,3	0,9	0,6	—	ja	2	6	—
110.	2	1,1	0,9	0,5	z. T.	ja	2	8	tief, offen.
121.	1,4	1,3	1,1	0,6	—	z. T.	3	5	—

Die Zahl der Drüsenzähnchen ist je das beobachtete Maximum, welches aber vom Mittel, wenn nur die obere Blättchenhälfte berücksichtigt wird, nicht stark abweicht.

2. Tabellarische Zusammenstellung der Hispidität, der Blütenstiele und Receptakel.

Nr.	Blütenstiele			Receptakel		
	ohne Stieldrüsen.	mit Stieldrüsen.	mit Aciculi.	ohne Stieldrüsen.	mit Stieldrüsen.	mit Aciculi.
102.	—	viele	viele	—	viele	viele
81.	—	wenig	—	—	wenig	—
86.	—	viele	viele	—	viele	viele
94.	—	viele	wenig	—	viele	wenig
84.	—	viele	viele	—	viele	viele

Nr.	Blütenstiele			Receptakel		
	ohne Stieldrüsen.	mit Stieldrüsen.	mit Aciculi.	ohne Stieldrüsen.	mit Stieldrüsen.	mit Aciculi.
87.	—	sehr wenig	sehr wenig	—	sehr wenig	sehr wenig
93.	—	viele	—	—	viele	—
91.	—	viele	ja	—	viele	einzelne
92.	—	viele	—	—	sehr wenig	—
101.	—	viele	viele	—	viele	viele
74.	einzelne	wenig	wenig	—	wenig	wenig
75.	—	mittel	mittel	—	mittel	mittel
113.	—	sehr wenig	sehr wenig	—	sehr wenig	sehr wenig
118.	—	wenig	—	ja	einzelne	—
112.	—	sehr wenig	sehr wenig	—	sehr wenig	sehr wenig
119.	z. T.	sehr wenig	—	ja	—	—
114.	—	wenig	wenig	—	wenig	wenig
41. H.n.	zumeist	sehr wenig	—	ja	—	—
107.	—	sehr wenig	—	ja	—	—
110.	—	sehr wenig	—	ja	—	—
121.	—	mittel	sehr wenig	—	einzelne	sehr wenig

Vergleichen wir die Endglieder der Tabellen mit einander, dann ergeben sich unter Umständen so weitgehende Differenzen zwischen denselben, dass wir geneigt sind, sie als differente Typen aufzufassen. Nr. 102, eine der extremen Formen, charakterisiert durch große ovale fast parallel geränderte, tief und drüsenreich gezähnte Blättchen, mit Stieldrüsen und drüsenlosen Aciculi bekleideten Blütenstielen und Receptakeln; ein Gegenstück hierzu Nr. 41 (Herb. normale) von einem niedern kaum $^1/_2$ Meter hohen Sträuchlein stammend, dessen Blättchen oval, kurz und scharf zugespitzt, doch auch reich drüsig gezähnelt sind, dessen Blütenstiele gewöhnlich einzelne Stieldrüsen, doch keine drüsenlosen Aciculi haben, dessen Receptakel völlig unbewehrt sind: 2 Formen, die habituell noch viel differenter sind, als wie die Beschreibung es erkennen lässt. Dort haben wir die *R. pomifera*, hier die *R. mollis*, wie Crépin, dessen reicher Erfahrung und umfangreichem Wissen ich auch für diese Arbeit manche Anregung und Belehrung verdanke, mir bestätigte. Wo aber soll nun in der ganzen Formenserie *R. pomifera* aufhören und *R. mollis* beginnen?

Nr. 92, 101 und 74 sind Formen mittlerer Blattgröße. Bezüglich der Bekleidung der Blütenstiele und Receptakel nähern sie sich zum Teil mehr dem einen der oben erwähnten Extreme, zum Teil mehr dem andern. Ist es anders mit den kleinblätterigsten Formen? Sehen wir nicht gerade bei der kleinblätterigsten in Bezug auf die Hispidität eine Hinneigung zur typischen *R. pomifera*, indem in die Stieldrüsen an Blütenstiel und Receptakel auch drüsenlose Aciculi eingestreut sind, wodurch ein wichtiger Charakter der *R. mollis* Sm., »weiche Stieldrüsen«, hinfällig wird.

Die Gesamtheit der Charaktere soll bei der Bestimmung der Stellung einer Form berücksichtigt werden und nicht ein aus der Summe der Charaktere willkürlich herausgegriffenes Merkmal. Auch dann wird es unmög-

lich sein, zwischen den beiden heterogenen Formen eine scharfe Grenze zu ziehen. Denn wie die Blattgröße und -gestalt der Extreme durch alle möglichen Zwischenformen verbunden ist, so zeigen alle übrigen Merkmale, die zur Trennung der beiden Rosen, *R. pomifera* und *R. mollis*, verwertet wurden, allmähliche Übergänge von einem Extrem zum andern. Diese verschiedenartigen Stufen der Charaktere sind zudem nicht gleichsinnig combiniert, etwa so dass Kleinblätterigkeit und Weichdrüsigkeit correlative Charaktere wären, sondern Merkmale, die man gewohnt ist, als gute Charaktere der *R. pomifera* aufzufassen sind mit solchen der *R. mollis* verbunden.

Crépin's Auffassung der beiden Arten wird also durch unsere Beobachtungen bestätigt.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen über die Stellung der extremen Formen der *R. villosa* L. wollen wir auf einige der besondern Variationen des Typus mit einigen Worten eintreten.

1. Variationen mit einfacher oder fast einfacher Zahnung der Blättchen.

Nr. 101. Kräftiger etwa 1 Meter hoher dicht verzweigter Strauch, dessen Axen, die sterilen Triebe wie die Blütenaxen, dicht mit leicht gebogenen etwas ungleichen Stacheln besetzt sind. Blättchen von mittlerer Größe, oval, beiderseits dicht behaart, unterseits zerstreut-drüsig. Zahnung breit, kurz, einfach, hin und wieder mit einem kleinen drüsentragenden Zähnchen. Blüten meist in dreiblütigen Corymben, sehr kurz gestielt, Blütenstiele in den großen Bracteen versteckt. Blütenstiele und Receptakel ziemlich dicht mit kräftigen Aciculi und Stieldrüsen bekleidet. Rücken der Kelchzipfel dicht stieldrüsig.

Diese oberhalb Ardez links vom Wege nach Guarda eine kleine Kolonie bildende Rose schließt sich durch die Zahnung der von Christ aufgestellten f. *Engadinensis* an, die Killias um Tarasp und Ardez fand.

Ähnlich ist Nr. 123. Zähne etwas länger, schärfer, Drüsenzähnchen etwas häufiger.

2. Variationen mit drüsig bekleideten Axen.

Nr. 66, 71, 503, 505 und in etwas schwächerem Maße Nr. 48 besitzen zum Teil dicht behaarte und zerstreut oder dicht mit Stieldrüsen bekleidete Blütenaxen.

3. Variationen nach der Form der Receptakel.

Die typische Form des Receptakels ist kugelig; etwas seltener ist dasselbe oval, noch seltener selbst flaschenförmig. Als f. *lagenoides* Fav. gab Cornaz eine Variation der Apfelrose von Bormio aus, »dont les folioles ont bien la forme de celles du type, plus ou moins glanduleuses au dessous, mais les réceptacles florifères au lieu d'être arrondis, sont ordinairement

ovoides. A l'état fructifère les réceptacles deviennent remarquablement allongés et plus ou moins en forme de bouteille.«

Die Zeit, in welche meine Excursion fiel, war noch zu früh, um *R. pomifera* in vorgerückterer Entwicklung sammeln zu können.

Ich glaube aber folgende Formen von Nauders, Ardez und Fetan, wenn auch mit der f. *lagenoides* von Bormio nicht völlig identificieren, ihr doch nähern zu sollen.

Nr.	Länge des Receptakels.	Größte Breite des Receptakels.	Breite etwas unterhalb der Abgangsstelle d. Kelchzipfel.
44.	1,00 cm	0,60 cm	0,30 cm
89.	1,10 »	0,65 »	0,32 »
97.	1,05 »	0,67 »	0,25 »
76.	1,15 »	0,70 »	0,30 »
100.	1,20 »	0,75 »	0,35 »

Das Receptakel ist also etwas mehr als $1\frac{1}{2}$ mal so lang als breit, sein oberer Teil stark, bis auf die Hälfte und mehr der größten Breite verengt, wodurch mir die Form der Flasche angedeutet erscheint.

An den Formen von Bormio, die ich Crépin und Cornaz verdanke, finden sich an entwickelteren Receptakeln folgende Verhältnisse:

	Länge d. Rec.	Breite d. Rec.	Unter d. Kelch.
Nr. 113. Crépin (1889)	1,45 cm	0,90 cm	0,35 cm
	1,55 »	1,12 »	0,52 «
Nr. 35. Cornaz (1889)	1,55 »	0,85 »	0,30 «
	1,85 »	1,15 »	0,40 »

Während also bezüglich des Verhältnisses von Länge und Breite der Receptakel meine Formen denen von Bormio völlig entsprechen, ist bei diesen die halsförmige Verengerung ausgesprochener, nämlich Verhältnis der Verengerung der Breite 1 : 2,5, während das gleiche Verhältnis an den von mir gesammelten Formen 1 : 2,2 beträgt, eine Differenz, die durch die nachfolgende Entwicklung allerdings ebenso sehr in ausgleichendem Sinne als in vergrößerndem verändert werden kann.

4. Variationen mit Suprafoliardrüsen.

Dieser Formenzustand, der in unserer Sammlung durch die Nummern 61—65 repräsentiert wird, ist Puget f. *Gaudini.* Mit Recht macht schon Christ darauf aufmerksam, wie diese Drüsigkeit der Oberseite der Blättchen ein sehr schwankender, selbst am gleichen Individuum stark wechselnder

Charakter ist. Meine Beobachtungen bestätigen Christ's Wahrnehmungen durchaus.

4. Rosa rubrifolia Vill.

Remüs: Nr. 132. 133. 496. 497. — Sclamisott: Nr. 126—129. — Remüs-Platta mala: Nr. 130. — Remüs-Manas: Nr. 131. — Remüs-Sins: Nr. 134. 135. 136. — Ardez: Nr. 138. — Ardez-Guarda: Nr. 137.

In ihrer Mehrheit gehören die hier verzeichneten Individuen der hispiden Variation der Art an.

5. Rosa rubiginosa L.

Landeck: Nr. 144—146. — Landeck-Stanz: Nr. 140—142. 497. 498. — Landeck-Prutz: Nr. 147—149. — Prutz: Nr. 151. 153. — Prutz-Obladis: Nr. 154. 155. — Remüs-Platta mala: Nr. 159. 160. — Remüs-Tschanuf: Nr. 166—168. 163.

Die hier verzeichneten Formen gehören alle dem Formenkreise der *R. comosa* Ripart an. Bei einzelnen, so namentlich jenen von Tschanuf sind die Receptakel sehr dicht mit drüsenlosen Stacheln besetzt. Sie repräsentieren dadurch jene Modification, die als f. *echinocarpa* Rip. bezeichnet wurde.

6. Rosa micrantha Sm.

Stanz: Nr. 182—185. 189—191. — Landeck-Stanz: Nr. 178—181. 186—188. — Landeck-Prutz: Nr. 176. — Prutz-Eingang ins Kaunserthal: Nr. 174. 175.

In ihrer Mehrheit stellen die beobachteten Formen den Typus der Art dar. Die kahlere Form, f. *permixta* Deségl., wird durch Nr. 178—181 repräsentiert.

Heteracanthie der Blütenzweige zeigen Nr. 175 und Nr. 186—188.

Außerordentlich zierliche kleinblätterige Formen sind Nr. 189—191.

7. Rosa sepium Thuill.

Stanz-Landeck: Nr. 217—222. — Landeck: Nr. 216. — Prutz-Eingang ins Kaunserthal: Nr. 212. 213. — Ladis: Nr. 210.

Die Formen entsprechen der f. *arvatica* Christ.

Nr. 210 dagegen steht zum Typus in analoger Beziehung wie die var. *Jenensis* Schulze zur *R. rubiginosa*. Es sind an einzelnen der Blütenstiele einzelne Stieldrüsen zu beobachten.

8. Rosa graveolens Gren.

Stanz: Nr. 206. — Landeck-Stanz: Nr. 207. 143. — Landeck-Prutz: Nr. 205. — Prutz-Eingang ins Kaunserthal: Nr. 152. 205a. 211. — Prutz-Ladis: Nr. 203. 204. 156. — Remüs: Nr. 500. 501. — Remüs-Platta mala: Nr. 161. 162. 172. 196—202. 208.

Diese Nummern stellen zum größeren Teil mehr oder weniger behaarte Formen der Art vor, die Deséglise als *R. cheriensis* und *Jordani* bezeichnete.

Nr. 143, 152, 156, 161, 162 und 172 dagegen gehören einem Variationskreise an, der, falls er wirklich zu *R. graveolens* Gren. zu ziehen ist, innert dieser Art die analoge Stellung einnehmen würde, wie die nicht hispide f. *Jenensis* Schulze innert der hispiden Species *R. rubiginosa*, welcher ich der Hispidität der Blütenstiele wegen die meisten dieser Nummern zugewiesen habe, während mir die Form von Landeck als Hybride zwischen beiden Arten erschien.

Was zunächst die Formen von Remüs betrifft, so schreibt mir Crépin über dieselben: »Quelle est réellement cette forme? L'aspect général est celui du *R. graveolens* et sans l'hispidité prononcée des pédicelles et de la base des réceptacles ainsi que de la glandulosité du dos des sépales il me semble que je n'hésiterais pas à rapporter ces Nos au *R. graveolens.*

Le *R. graveolens* a parfois des pédicelles très délicatement glanduleux, mais à glandes moins rudes.

Je reste donc incertain sur l'identité spécifique de ces Nos. Toutefois je suis assez porté à y voir une varieté du *R. graveolens.*«

Gegenüber meiner Auffassung von der analogen Form von Landeck als einer hybriden Verbindung der *R. rubiginosa* mit der *R. graveolens* äußert sich Crépin dahin: »Je suis peu porté à admettre cette origine que je ne peux pas toutefois contester d'une façon absolue«.

Wenn einerseits allerdings die Blätter jenen der typischen *R. graveolens* Gren. gleich sind, so kann eben doch anderseits betont werden, dass die Drüsigkeit durchaus jener einer *R. rubiginosa* entspricht. Man steht also vor der Frage: Was ist wahrscheinlicher, 1. dass die normal nicht hispide *R. graveolens* auch in ausgesprochen hispiden Formen auftritt, oder 2. dass diese hispide Form als ein Kreuzungsproduct der hispiden *R. rubiginosa* mit der verwandten aber nicht hispiden *R. graveolens* aufzufassen ist.

Crépin ist stets sehr zurückhaltend, wenn es gilt, die hybride Natur einer Rosenform anzuerkennen. »En ce qui concerne les hybrides on doit être d'une prudence extrême et se méfier beaucoup quand il ne s'agit que d'un seul et unique buisson« schreibt er in seiner letzten Publication, Mes excursions rhodologiques dans les alpes en 1893 t. XXXII du Bull. d. l. soc. roy. de bot. de Belgique, anlässlich der Erwähnung eines Hybriden zwischen der *R. pomifera* und *R. glauca,* den ich bei Prato in der Levantina glaube nachgewiesen zu haben. Mit Crépin gehe ich völlig einig, dass man nicht leichthin eine Form, die einen mehr oder weniger intermediären Charakter besitzt, als Hybriden erklären soll. Anderseits aber darf betont werden, dass die Bastardierung zwischen bestimmten Arten ein so seltener Vorgang nicht ist, wie früher viele Botaniker annahmen.

Im vorliegenden Falle spricht für Crépin's Auffassung die Analogie mit der bereits erwähnten f. *Jenensis.*

Zur Stütze meiner Auffassung lässt sich noch die mangelhafte Entwicklung des Pollens ins Feld führen. Von 371 Pollenkörnern, die ich abzählte, waren nur 44, d. h. nicht ganz 12 % gut entwickelt. Die Verwertung dieses Merkmales zu einer Beweisführung für die hybride Natur wird mein verehrter Freund Crépin allerdings auf Grund einer Beobachtung an *R. pseudo-graveolens*, die nur 10 % gut entwickelte Pollenkörner besaß[1]), nicht für zulässig erachten.

Ein abschließendes Urteil über diese interessanten Formen ist also wohl zur Zeit nicht möglich. Die Frage wird vielleicht ein späterer Besucher des Gebietes entscheiden.

9. **Rosa glauca** Vill. und **R. coriifolia** Fries.

A. Formen mit kahlen Blättern = *R. glauca* Vill.

I. Axen homoeacanth.

a. Blättchen unten ohne Drüsen.

1. Blättchen einfach gesägt.

α. Blütenstiele und Receptacula nackt = *R. glauca* Vill.

f. *typica* Chr.

Stanz: Nr. 296. — Landeck-Prutz: Nr. 445. — Nauders: Nr. 308. 309. 432—434. — Remüs: Nr. 312. 313. 317. 318. — Ardez-Guarda: Nr. 331 und 333.

β. Blütenstiele drüsig.

Nauders: Nr. 310.

2. Blättchen doppelt gesägt.

a. Blütenstiele und Receptacula kahl.

Hierher gehören die Formen *complicata* Christ, *caballicensis* Puget, *myriodonta* Chr. etc.

Prutz-Eingang ins Kaunserthal: Nr. 300—306. 442. 443. — Ladis: Nr. 444. — Nauders: Nr. 307. 311. 435. 441. — Remüs: Nr. 314—316. 319. 438. 439. — Remüs-Manas: Nr. 317. 444. — Remüs-Sins: Nr. 323. 324. — Remüs-Platta mala: Nr. 320—322. — Remüs-Tschanuf: Nr. 326. 440. — Fetan: Nr. 334. 335.

b. Blättchen unterseits drüsig.

α. Blütenstiele und Receptacula unbewehrt.

Nauders: Nr. 512. — Prutz-Eingang ins Kaunserthal: Nr. 336. — Remüs: Nr. 339. 450. 451. 454. 523. — Tschanuf: Nr. 329.

β. Blütenstiele steif drüsenhaarig.

Stanz: Nr. 295. — Landeck: Nr. 447. 449. — Nauders: Nr. 337. 338. — Sclamisott: Nr. 340. 448. — Remüs-Sins: Nr. 325. 330. 478.

II. Axen borstentragend.

a. Blättchen oben ohne Drüsen oder wenig drüsig, unten drüsig.

---

1) Vergl. Recherches sur l'état du développement des grains de pollen dans diverses espèces du genre *Rosa*. loc. cit. t. XXVIII.

1. Bütenstiele kahl.

Prutz-Eingang ins Kaunserthal: Nr. 150. — Remüs: Nr. 237.

2. Blütenstiele steif drüsenhaarig = *R. protea* Braun var. *rupifraga* Br.

Remüs: Nr. 240. 242. 452. — Remüs-Platta mala: Nr. 453.

b. Blättchen oben und unterseits drüsig.

f. foliolis cuneatis = *R. caryophyllacea* Christ non Besser var *Killiasi* Chr.

1. Blütenstiele kahl.

Remüs: Nr. 516. — Schuls: Nr. 257. — Ardez-Guarda: Nr. 276.

2. Blütenstiele steif drüsenhaarig.

Remüs: Nr. 515. — Ardez-Fetan: Nr. 268. 269. — Ardez-Guarda: Nr. 275. 277.

B. Formen mit kahlen Blättchen, behaarten Blattstielen und behaartem Mittelnerv.

Hierher *R. glauca* Vill. f. *pilosula*. — Remüs-Tschanuf: Nr. 327. 328. — Remüs-Sins: Nr. 436.

C. Formen mit behaarten Blättchen = *R. coriifolia* Fries.

I. Axen homoeacanth.

a. Blättchen unten drüsenlos.

1. Blättchen einfach gesägt.

α. Blütenstiele und Receptacula kahl.

Landeck: Nr. 341. 342. 463. — Landeck-Prutz: Nr. 464. 465. — Prutz. Nr. 346—348. — Prutz-Eingang ins Kaunserthal: Nr. 343—345. 457. 458. — Nauders: Nr. 337. 351. 352. 354. 356. 422. 423. 460. 461. 467—469. 471—476. 509—511. — Sclamisott: Nr. 366. 480. — Remüs: Nr. 367. 369. 370. 482. 518. — Remüs-Sins: Nr. 368. 371. 372. 483. 519—521. — Remüs-Platta mala: Nr. 359—365. 487. — Remüs-Tschanuf: Nr. 358. — Ardez: Nr. 430. — Ardez-Fetan: Nr. 429. — Ardez-Guarda: Nr. 378. 424. 431. 531.

β. Blütenstiele steif drüsenhaarig.

Nauders: Nr. 355. 359. — Remüs: Nr. 462. — Sclamisott: Nr. 375. 377. — Remüs-Sins: Nr. 374. — Schuls: Nr. 517. — Ardez-Fetan: Nr. 379. — Ardes-Guarda: Nr. 380.

2. Blättchen doppelt gesägt oder mehrfach gesägt.

α. Blütenstiele kahl.

Landeck-Prutz: Nr. 256. — Prutz: Nr. 349. 466. — Prutz-Eingang ins Kaunserthal: Nr. 508. — Nauders: Nr. 293. 353. 470. 513. 514. — Remüs: Nr. 477. — Remüs-Sins: Nr. 479. 524. — Ardez: Nr. 525—527. — Ardez-Guarda: Nr. 330. 529.

β. Blütenstiele steif drüsenhaarig.

Nauders: Nr. 350. — Sclamisott: Nr. 374. — Remüs-Sins: Nr. 376.

b. Blättchen oben drüsenlos oder sparsam drüsig, unterseits drüsig = *Rosa caryophyllacea* Christ non Bess. var. *Levieri* Chr.

α. Blütenstiele kahl.

Nauders: Nr. 209. 513. — Sclamisott: Nr. 192. — Remüs: Nr. 294. 243. 245. — Remüs-Platta mala: Nr. 193. — Ardez-Guarda: Nr. 191. 272. 274. — Ardez-Fetan: Nr. 270. 271.

β. Blütenstiele steif drüsenhaarig.

Remüs: Nr. 244. — Remüs-Platta mala: Nr. 157.

c. Blättchen oben und unten drüsig.

Schuls: Nr. 258. — Ardez-Guarda: Nr. 273. 328.

II. Axen borstig-drüsig; Blättchen oben und unten drüsig. = *R. rhaetica* Gremli pp.

α. Blütenstiele kahl.

Nauders: Nr. 224—226. 229. — Remüs: Nr. 194. 241. — Remüs-Manas: Nr. 233. 234. 236. 238. — Remüs-Tschanuf: Nr. 164. — Remüs-Sins: Nr. 232. 246. 248—250. 252—255. 522. — Ardez-Fetan: Nr. 263. 265. 267. — Fetan: Nr. 259—262.

β. Blütenstiele steif drüsenhaarig.

Nauders: Nr. 227. 228 230. 231. — Remüs: Nr. 270. 271. — Remüs-Platta mala: Nr. 158. — Remüs-Manas: Nr. 239. 255. — Remüs-Tschanuf: Nr. 169. — Remüs-Sins: Nr. 247. 256. — Ardez-Fetan: Nr. 264. 266.

In dieser Zusammenstellung haben wir Christ's *R. caryophyllacea* teils der *R. glauca* Vill., teils der *R. coriifolia* Fries zugewiesen. Es soll nun diese Auffassung, in der wir uns Crépin anschließen, im Nachfolgenden begründet werden.

Christ identificiert drei seiner Formen — f. *Killiasi* Godet, f. *Levieri* Chr. und f. *Taraspensis* Godet — mit Besser's *R. caryophyllacea*. »Diese drei Formen gehören unstreitig,« schreibt er, zur *R. caryophyllacea* Besser nach den von mir verglichenen Originalexemplaren im Herb. Preiswerk und Herb. Godet und den cultivierten Exemplaren aus dem Genfer Garten, die von Besser'scher Originalsendung herrühren«.

Dem gegenüber erklärt Crépin auf Grund seiner Vergleiche mit Originalexemplaren, »que l'identité spécifique de ces deux Roses est très douteuse.«

Desgleichen hält Gremli dafür, dass beide Arten nicht identisch seien. Er nennt Christ's *R. caryophyllacea Rosa rhaetica*.

Besser's Originalpflanzen stehen mir nicht zur Verfügung. Ich muss mich also einer Meinungsäußerung über die Beziehungen der Christ'schen Pflanze zu Besser's Art enthalten.

Christ reiht seine *R. caryophyllacea* der Subsect. *Rubigineae* ein. Gremli weist sie ebenfalls zur Subsect. *Rubiginosae*.

Crépin dagegen trennt die Art, um die kahle Form, die var. *Killiasi*, als Varietät der *R. glauca* Vill., die behaarte als Varietät der *R. coriifolia* zu erklären. Als *R. rhaetica* bezeichnet er die Form »à feuilles pubescentes et à axes souvent sétigères-glanduleux«.

Wie oben bereits bemerkt wurde, schließe ich mich voll und ganz dieser Auffassung Crépin's an, die jeder Rhodologe teilen muss, dem ein umfangreiches Vergleichsmaterial zur Hand ist. Die mich bestimmenden Gründe sind folgende:

Wenn *R. caryophyllacea* Christ var. *Killiasi* als Varietät der *R. glauca* Vill. anzusehen ist, dann lässt sich erwarten, dass sie bei der Vielgestaltigkeit in dem Formenreichtum der Art durch mannigfache Übergänge mit dem Typus der Art verbunden sei, dessen wesentliche Merkmale in der homoeacanthen Bestachelung der Achsen, der Kahlheit der Blätter, dem völligen Mangel an Sub- und Suprafoliardrüsen, einfacher Zahnung der Blättchen, in dem Mangel an Stieldrüsen an den kurzen Blütenstielen und dem Receptakel, in den aufgerichteten länger bleibenden Kelchzipfeln, roter Corolle und weißwolligen Griffelköpfchen bestehen.

Von diesen Merkmalen des Typus kommen der obigen Varietät zu:

1. Kahlheit der Blätter.
2. Kurze Blütenstiele.
3. Aufgerichtete länger bleibende Kelchzipfel.
4. Mehr oder weniger intensiv rote Corolle.
5. Weißwolliges Griffelköpfchen.

Die die Form vom Typus trennenden Merkmale sind:

1. Heteracanthe Bestachelung, indem neben den starken hakig gekrümmten Stacheln borstliche Stacheln sich finden, die auch in Stieldrüsen übergehen.
2. Zahnung zusammengesetzt, dichtdrüsig.
3. Blätter beiderseits mit sitzenden Drüsen meist sehr dicht bekleidet.
4. Hispidität der Blütenstiele.

Ist der Wert der trennenden oder der verbindenden Merkmale höher anzuschlagen? Das erste der unterscheidenden Merkmale, die Heteracanthie, ist zweifellos eine sehr überraschende Differenz. Dennoch wird man wohl dieses Merkmal von dem Momente an nicht mehr so hoch anschlagen, so charakteristisch es für die Form sein mag, als man sich ihr Vorkommen an anderen normal homoeacanthen Arten vergegenwärtigt.

Gewiss ist sie für einzelne Arten, wie z. B. *R. gallica*, ein Charakter erster Ordnung. Häufiger aber tritt die drüsen-stachelige Bewehrung namentlich an den Blütenstielen erscheinend, als accessorisches Merkmal zu der kräftigen Bestachelung der Triebe hinzu. Wem fiele es ein, auf die Heteracanthie einer *R. rubiginosa*, zumal sie nicht selten am gleichen Strauch den einen Achsen fehlen, den andern eigen sein kann, die Trennung in 2 Typen begründen zu wollen. Wer möchte der drüsen-borstigen Bekleidung, da sie bei den verschiedensten homoeacanthen Arten gelegentlich beobachtet wird, ich erinnere z. B. an *R. pomifera* (vgl. p. 8) solchen Wert beimessen um daraufhin eine specifische Trennung zu begründen?

Den Merkmalen 2. und 4. wird man ebenfalls die Bedeutung trennender Merkmale nicht zusprechen. Beiden Modificationen des Typus ist ja die zusammengesetztere Zahnung eigen und häufig genug finden sich einzelne oder zahlreichere Stieldrüsen an den Blütenstielen auch bei Formen, die im übrigen durchaus typisch sind.

So bleibt als einziges Merkmal, auf welches die specifische Scheidung sich wohl stützen kann, der Reichtum an Subfoliardrüsen, der mit einer mehr oder weniger bedeutenden Entwicklung der Suprafoliardrüsen verbunden ist. Er ist in der That ein Merkmal, das uns bestimmen kann, die Zugehörigkeit der Form zur Subsect. *Rubigineae* anzunehmen, sobald man diesem trennenden Charakter nicht zugleich die verbindenden Merkmale an die Seite stellt, sobald man vor allem diese Form für sich und nicht in Verbindung mit andern, d. h. vergleichend, betrachtet. Die bei der typischen f. *Killiasi* meist etwas keilige Form der Blättchen ist nun allerdings ein weiteres Moment, das dazu angethan ist, uns die Analogie zu gewissen Gliedern des Formenkreises der *Rubigineae* vorzuspiegeln.

Die Vergleichung führt zu folgendem Ergebnis:

Nr.	Blättchen keilig.	Blütentragende Achsen heteracanth.	Suprafoliardrüsen vorhanden.	Subfoliardrüsen vorhanden.	Zahnung zusammengesetzt.	Stieldrüsen an den Blütenstielen.
331.	nein	nein	nein	nein	nein	nein
335.	»	»	»	»	ja	»
310.	»	»	»	»	nein	ja. reichlich
325.	»	»	»	sehr spärlich auf d. Secundärnerven.	ja	nein
329.	»	»	»	vereinzelt auf d. Secundärnerven.	»	»
330.	»	»	»	ja. z. T. vereinzelt.	»	ja
523.	»	»	»	reichlich	»	nein
451.	zum Teil	»	»	ja	»	»
359.	zumeist	»	»	ja. reichlich	»	»
448.	nein	»	»	ja	»	ja
340.	»	»	»	»	»	»
177.	zum Teil	»	»	»	»	»
512.	»	ganz vereinz. Stieldrüsen.	»	»	»	»
150.	wenige	ja	»	ja. an den Secundärnerven	»	ja. einzelne auch am Rec.
240.	nein	»	hin u. wieder, doch meist fehlend.	z. T. sehr viele.	»	spärlich
242.	meist nicht	»	sehr vereinz.	ja	»	ja. z. T. ziemlich viele
237.	nein	»	»	»	»	
257.	zum Teil	»	ziemlich viele	reichlich	»	nein
269.	ja	»	ja. reichlich	sehr reichlich	»	ja
268.	»	»	»	»	»	»

In diesen 20 Nummern finden wir von der typischen *R. glauca* Vill. zur *R. caryophyllacea* Christ var. *Killiasi* alle Übergänge zwischen den unterscheidenden Merkmalen, nämlich von der einfachen Zahnung zur complicaten, vom Fehlen der Stieldrüsen an den Blütenstielen zu oft reichlicher Entwicklung, vom Fehlen der Subfoliardrüsen zur dichten Ausbreitung derselben, vom Mangel an Suprafoliardrüsen zu starker Entwicklung derselben, von der Homoeacanthie zur Heteracanthie und endlich auch von der für *R. glauca* f. *typica* charakteristischen Form der Blättchen zu jener für die f. *Killiasi* kennzeichnenden.

Die Reihe ist so vollständig als nur möglich und in ihrer Vollständigkeit kommt der genetische Zusammenhang der kahlen Form der Christ'schen *R. caryophyllacea* so untrüglich und klar zum Ausdruck, dass ihre Trennung vom Typus der *R. glauca* als Willkürlichkeit erscheinen muss.

Gehen wir nun zu den behaarten Formen über, zu jenem Formencomplexe, den Crépin als *R. rhaetica* bezeichnet und dem Christ's var. *Levieri* seiner *R. caryophyllacea* zuzuzählen ist.

Die *R. rhaetica* Gremli pp. unterscheidet sich von der *R. caryophyllacea* Chr. var. *Killiasi* nur in folgenden zwei Merkmalen:

1. Blättchen oval, nicht oder undeutlich keilig.
2. Blattstiel und Blättchen, diese wenigstens unterseits, behaart.

Aus der obigen Zusammenstellung ergiebt sich, dass es Formen der kahlen *R. caryophyllacea* Christ giebt, welche von der f. *Killiasi* dadurch sich unterscheiden, dass die Blätter nicht oder nur undeutlich keilig sind. Von diesen der typischen f. *Killiasi* sehr nahe stehenden Formen unterscheidet sich die *R. rhaetica* einzig durch die Pubescenz der Blätter. Fügen wir diese den einzelnen Gliedern der genetischen Reihe der *R. Killiasi* hinzu, dann erhalten wir eine Parallelreihe, deren Glieder zu jenen der ersten in demselben Verhältnis stehen wie *R. glauca* Vill. zu *R. coriifolia* Fr.; d. h. wie die f. *Killiasi* eine specielle Varietät der *R. glauca*, so ist die *R. rhaetica* eine Varietät der *R. coriifolia*.

Die *R. caryophyllacea* Christ. f. *Levieri* steht nun wieder der *R. rhaetica* Gr. pp. sehr nahe. Sie ist die drüsenärmere aber meist stärker behaarte Modification derselben, deren Achsen die Stieldrüsen und Aciculi nicht besitzen.

Dass nun thatsächlich dieser Parallelismus der behaarten Formen zu den kahlen besteht, zeigt die nachfolgende Zusammenstellung.

Nr.	Achsen heteracanth.	Suprafoliardrüsen vorhanden.	Subfoliardrüsen vorhanden.	Zahnung complicat.	Blütenstiele mit Stieldrüsen.	Grad der Behaarung.
378.	nein	nein	nein	nein	nein	beiderseits
371.	»	»	»	»	»	unterseits
380.	»	»	»	»	ja	»

Nr.	Achsen heteracanth.	Suprafoliar-drüsen vorhanden.	Subfoliar-drüsen vorhanden.	Zahnung complicat.	Blütenstiele mit Stieldrüsen.	Grad der Behaarung.
530.	nein	nein	nein	ja	nein	beiderseits
293.	»	»	»	»	»	unterseits
376.	»	»	»	»	ja	beiderseits
478.	»	»	sehr spärlich	»	nein	unterseits Mediannerv
294.	»	»	zerstreut; z. T. nur Secundärnerven	»	»	unterseits
157.	»	»	spärlich a. d. Secundärn.	»	ja	»
245.	»	»	ja	»	nein	beiderseits
271.	»	»	»	»	»	unterseits
513.	»	»	»	»	»	beiderseits
528.	»	spärlich	»	»	spärlich	unterseits
270.	»	ja	»	»	nein	beiderseits
249.	ja	sehr spärlich	»	»	»	unterseits
246.	»	spärlich	»	»	»	»
252.	»	ja	»	»	»	beiderseits
248.	»	»	»	»	ja	unterseits
239.	»	»	»	»	»	beiderseits
234.	»	sehr viele	sehr viele	»	»	»

Endlich mag darauf hingewiesen werden, dass wie durch die *R. glauca* Vill. f. *pilosula* die Verbindung zwischen der kahlen *R. glauca* und der behaarten *R. coriifolia* hergestellt wird, wodurch die Zuteilung bestimmter Modificationen zur einen oder andern Art als eine reine Willkürlichkeit bezeichnet werden muss, auch zwischen den der *R. caryophyllacea* Christ f. *Killiasi* nahestehenden Formen und der *R. rhaetica* Gr. pp. entsprechende Verbindungsglieder bestehen, durch welche die beiden Reihen auch in ihren drüsenreichen Gliedern mit einander verbunden werden (z. B. Nr. 452).

Es ergiebt also auch diese Zusammenstellung, wie uns scheinen will, zur Evidenz, dass Crépin's Ansicht von der Stellung der Christ'schen *R. caryophyllacea* unzweifelhaft die richtige ist. Beide Reihen sind aber auch entwicklungsgeschichtlich von bedeutendem Interesse. Sie zeigen uns den Zusammenhang von Formentypen, die die meisten Rhodologen wohl ohne Bedenken als gute Arten auffassen. —

Anhangsweise will ich zwei Formen erwähnen, die nicht deshalb von einigem Werte sind, weil in ihnen eine besondere Art in typischer Ausbildung vorläge, sondern weil sie vielmehr einen intermediären Charakter zeigen, durch den 2 Arten niederen Ranges mit einer Hauptart verbunden werden. Solchen Zwischenformen kommt meiner Ansicht nach keine geringere Bedeutung zu als den Typen. Es ist ja nicht zu bestreiten, dass wenn die Rhodologen mit gleichem Eifer dem vergleichenden Studium der von einem Typus abweichenden zahlreichen »Arten«, die bisweilen gerade mit einem Strauch identisch sind, sich hingegeben hätten, mit dem

sie sich der Vergrößerung des Namenreichtums beflissen, über die Auffassung vieler Arten größere Klarheit und größere Harmonie bestünde, als es thatsächlich der Fall ist.

Crépin macht zu 3 Rosen, die ich kurzweg als Varietäten zu *R. glauca* zog, die Bemerkung: »tend à se rapprocher du *R. inclinata* Kerner.« Nr. 304, 305, 443.

Kerner's einlässlicher Beschreibung seiner *R. inclinata* in der Öst. bot. Zeitschrift 1869, p. 326 entnehme ich als Hauptcharaktere der Art folgende: Stacheln fast gerade, aus kräftigem Ansatz in eine lange dünne Spitze vorgezogen. Blütentragende Zweige im Herbst hechtblau bereift. Teilblättchen 7—9, mit einem abwischbaren sehr zarten Reif überzogen und daher glanzlos seegrün, sobald man den Reif entfernt. Unregelmäßig doppelt gesägt, Sägezähne groß, Zähnchen derselben mit Stieldrüsen. Inflorescenz reichgebüschelt. Blütenstiele lang. Kelchröhre unbewehrt, kahl bereift, kugelig-eiförmig, nach oben plötzlich stark zusammengezogen. Kelchzipfel nach der Anthese aufrecht, meist ungeteilt, seltener mit 2—3 kleinen fiederförmigen, linealen Anhängseln versehen, nach vorn immer in ein 10—18 mm langes, schmales, lineales oder lineal-längliches, ganzrandiges oder an der untern Hälfte grobgesägtes Anhängsel übergehend. Krone mittelgroß, tiefrot. Griffel zottig.

Die drei erwähnten Nummern sind nicht identisch. Nr. 443 weicht von der typischen *R. glauca* in verschiedenen Punkten ab. Die Blättchen sind relativ klein. Die nicht sehr starken geraden oder nur leichtgebogenen schmalen Stacheln, die sich mit breiter Basis ansetzen, die langen Blütenstiele, die relativ kleinen Receptakel, die sehr schmalen Fiederchen der Kelchzipfel, deren langes (8—11 mm), lineallancettes Anhängsel, das gegen die Basis etwas gezähnelt, sonst ganzrandig ist, sind alles Unterschiede von der typischen Form der *R. glauca* Vill., zugleich aber auch Merkmale, die in extremerer Ausbildung Kerner's *R. inclinata* charakterisieren.

Nr. 305 gleicht durch den Habitus, den schlanken Aufbau, die entfernt stehenden Blättchen, durch die verlängerten Blütenstiele, die kleinen Receptakel ebenfalls der *R. inclinata* Kerner. Die Fiederchen der größern Kelchzipfel sind bisweilen fadenförmig, bisweilen allerdings auch breiter. Ihr Anhängsel ist lancett und reichlicher gezähnelt. Die Form der Receptakel entspricht besonders gut der Beschreibung Kerner's, indem die ovale Scheinfrucht oben stark zusammengezogen ist. Die Stacheln der Blütentriebe sind nicht kräftig, gerade, an den übrigen Achsen kräftiger, aber etwas gebogen. Es sind also auch hier die Abweichungen vom Charakter der typischen *R. glauca* Annäherungen an jene der *R. inclinata*.

Nr. 304 ist durch kleine kugelige Receptakel, denen einer *R. rubrifolia* Vill. ähnlich, ausgezeichnet. Sie sind lang gestielt. Die Analogie zu dieser Art wird dadurch noch besonders auffällig, dass die Kelchzipfel un-

geteilt oder nur mit wenigen schmalen, fädlichen Anhängseln versehen sind. Das schmale Endanhängsel ist meist fast zahnlos. Die Stacheln dagegen sind kräftiger, z. T. auch etwas mehr gebogen als an den beiden vorigen Formen. Während also hierin der nähere Anschluss an die typische *R. glauca* sich zeigt, schließt sich die Form durch die andern erwähnten Merkmale besonders eng an die *R. inclinata* Kerner an. —

Nr. 150 identificiert mir Crépin mit H. Braun's *Rosa protea* var. *rupifraga*. Ich erwähne hier nur noch, dass sich, wie unsere obige Zusammenstellung lehrt, diese Art als eine Variation des weiten Formenkreises der *R. glauca* Vill. erweist.

10. **Rosa tomentella** Lem.

a. Blütenstiele kahl.

Stanz: Nr. 216. 278—283. 492. 493. — Landeck: Nr. 491. — Landeck-Prutz: 184. 214. 507. — Prutz: 291. — Prutz-Eingang ins Kaunserthal: 285. 287—290. — Ladis: 292.

Ein Teil dieser Formen, so namentlich Nr. 282, 492 und 493 ist durch die schwache Pubescenz der Blätter ausgezeichnet, indem die Oberseite der Blättchen kahl, die Unterseite nur am Mediannerv und den Secundärnerven locker behaart ist. Somit entsprechen sie den Variationen, die als *R. concinna* Lagg. et Pug. und als *R. affinis* Rau beschrieben wurden.

Durch dichte Behaarung der Unterseite und lockere anliegende Pubescenz der Oberseite der Blättchen sind die Nummern 214, 216, 283, 287, 288, 292 ausgezeichnet. Sie repräsentieren Christ's f. *typica*. Die übrigen nehmen in Bezug auf Pubescenz eine mittlere Stellung ein.

Durch auffällige Mikrophyllie sind die Nr. 280 und 284 ausgezeichnet, wohingegen 285 und 290 auffallend großblätterig sind.

b. Blütenstiele steif drüsenhaarig.

Prutz-Eingang ins Kaunserthal: Nr. 286.

11. **Rosa canina** L. und **Rosa dumetorum** Thuill.

A. Blätter kahl = *R. canina* L.

I. Subfoliardrüsen fehlen.

a. Zahnung einfach = *R. lutetiana* Lem.

Stanz-Landeck: Nr. 391—395. — Landeck-Prutz: Nr. 297. — Prutz-Eingang ins Kaunserthal: 400. 401. — Nauders: Nr. 402. — Remüs-Platta mala: Nr. 403. — Ardez-Guarda: Nr. 404. 484.

b. Zahnung zusammengesetzt.

1. Blütenstiele ohne Stieldrüsen = *R. dumalis* Bechst. und f. *biserrata* Baker.

Landeck: Nr. 382—385. 486. — Stanz-Landeck: Nr. 387—390. 487. — Landeck-Prutz: 397. 488. 489. — Prutz-Kaunserthal: Nr. 388. 399. Remüs: Nr. 490.

2. Blütenstiele hispid = *R. verticillacantha* Mérat.

Remüs-Platta mala: Nr. 455.

II. Subfoliardrüsen vorhanden.

a. Zahnung zusammengesetzt.

1. Blütenstiele ohne Stieldrüsen: *R. scabrata* Crép.

Landeck-Prutz: Nr. 298. 299.

2. Blütenstiele mit Stieldrüsen = *R. Blondaeana* Rip.

Landeck: Nr. 492. 495.

B. Blattstiel leicht behaart, hin und wieder einzelne Härchen auf dem Mediannerv = *R. canina* L. f. *hispidula* Rip.

Stanz-Landeck: Nr. 396.

C. Blätter behaart = *R. dumetorum* Thuill.

a. Zahnung einfach.

Stanz: Nr. 405—407. — Prutz-Ladis: Nr. 418. — Prutz-Eingang ins Kaunserthal: Nr. 410. 411. 414—416. — Remüs: Nr. 421. — Remüs-Platta mala: Nr. 419. 420.

b. Beginnende Doppelzahnung.

Eingang ins Kaunserthal: Nr. 412. 413.

Vergleichende Zusammenstellung meiner Rosenfunde aus dem Ober-Innthal.

	Unter-Engadin.	Tirol.
R. cinnamomea L.	+	—
R. alpina L.	+	+
f. *uniserrata*	+	—
f. *pubescens* Koch	+	—
f. *laevis*	+	—
f. *pyrenaica* auct.	+	+
R. alpina L. × *R. pomifera* Herrm.	+	—
R. villosa L.	+	+
f. *engadinensis* Chr.	+	—
f. *lagenoides* Fav.	+	+
R. rubiginosa L.	+	+
R. micrantha Sm.	—	+
R. sepium Thuill.	—	+
R. graveolens Gren.	+	+
R. graveolens × *rubiginosa* (?)	+	+
R. rubrifolia Vill.	+	—
R. glauca Vill.	+	+
f. *typica*	+	+
f. fol. *biserratis*	+	+
f. fol. *glandulosis, ped. nud.*	+	+
f. fol. « *ped. hispido-gland.*	+	+

	Unter-Engadin.	Tirol.
R. protea Braun var. *rupifraga* B.	—	+
R. caryophyllacea Chr. f. *Killiasi*	+	—
R. glauca Vill. f. *pilosula*	+	—
R. coriifolia Fr.	+	+
f. *uniserrata* (= f. *typica* Ch.)	+	+
f. *ped. hisp.-glandulosis* (= aff. f. *Bovernierana*)	+	+
f. *biserrata* (= f. *complicata* Chr.)	+	+
R. caryophyllacea Chr. var. *Levieri* Chr.	+	+
R. rhaetica Gr. pp.	+	+
R. tomentella Lem.	—	+
R. canina L.	+	+
f. *lutetiana*	+	+
f. *dumalis*	+	+
f. *verticillacantha*	+	—
f. *scabrata* Crép.	—	+
f. *Blondeana* Rip.	—	+
f. *hispidula* Rip.	—	+
R. dumetorum Thuill.	+	+

Die Zusammenstellung ergiebt, dass von den 13 Arten 8 in beiden Gebieten nachgewiesen werden konnten. Nur im Engadin fand ich zwei Arten, nur im Tirol 3. Wichtigere Formen notiere ich 24. Beiden Gebieten gehören 13 derselben an; nur im Engadin wurden 7 derselben, nur in Tirol 4 nachgewiesen. Hybride wurde sicher einer, zweifelhaft ein zweiter constatiert. Ersterer fand sich nur im Engadin, letzterer im Engadin und Tirol.

Während die meisten der im vorausstehenden verzeichneten Formen tirolischer Herkunft hier zum ersten Male als Bürger des westlichen Tirols nachgewiesen werden, erfuhr die Flora des gut durchforschten Unter-Engadins nur eine kleine Bereicherung. Neu für dieses Gebiet sind *R. alpina* L. f. *pubescens* Koch, *R. rubiginosa* L., *R. graveolens* × *R. rubiginosa* (?), *R. coriifolia*, Formen mit doppelter Zahnung, *R. canina* f. *verticillacantha*.

Eine Reihe von Formen, die Killias in seiner Flora des Unter-Engadins erwähnt, konnte ich nicht auffinden, vor allem eine Reihe der Hybriden, von denen allerdings einzelne, wie z. B. *R. mollis* Sm. × *R. pomifera* L., bestimmte Variationen einer Art sind.

War man bisher gewohnt, die unmittelbare Umgegend von Schuls-Tarasp als das Rosenparadies anzusehen, so ergeben meine Beobachtungen des tiefern Teiles des Unterengadins, namentlich der Umgebung von Remüs, dass dieser rhodologisch jener klassischen Stätte ziemlich ebenbürtig ist.

Nomenclatur-Studien.

Vorläufige Notiz

von

Otto Kuntze.

Mitte Mai d. J. aus Südafrika zurückgekehrt, habe ich unter obigem Titel eine Erwiderung und Abhandlung betreffs der inzwischen erschienenen wichtigsten Publicationen über Nomenclatur fertig gestellt, insbesondere über die Schriften von Pfitzer in Engler's Jahrbüchern XIX: 1—28 und von Briquet im Bulletin de l'herbier Boissier 1894: 49—88. Meine Abhandlung enthält folgende 10 Abschnitte: 1. Thouars' Orchideen-Namen sind nicht zu verwerfen! — 2. »Priority in place at all events« und Artikel 55. — 3. Obligatorische Register für Pflanzennamen. — 4. Einige falsche Gesetzesauslegungen von Pfitzer. — 5. Verwerfungen von Orchideen-Namen aus linguistischen und orthographischen Bedenken. — 6. »Once a synonym always a synonym« ist gegen Artikel 60 und 28! — 7. Von Publicationen nach 1735 mit teilweise unpassender Nomenclatur ist keine auszuschließen! — 8. Diverses. — 9. Corrigenda von Orchideen-Namen. — 10. Schlussbetrachtungen; künftiger Congress.

Da Pfitzer's Angriffe vom legalen Standpunkte zu $^{99}/_{100}$ nicht berechtigt, seine mehr subjectiven Urteile aber in einer Sprache gehalten sind, die das Zulässige überschreitet, so bot ich mein Manuscript Herrn Geh. Rath Engler mit der Bitte um Aufnahme im nächsten Heft seiner Jahrbücher an. Bei der außerordentlichen Menge im Druck befindlicher Arbeiten ist aber diese sofortige Aufnahme einer 2 Bogen langen Abhandlung unmöglich, sodass ich nur eine Andeutung meiner später im Bulletin de l'herbier Boissier erscheinenden Schrift mit kurzer Replik auf Pfitzer's wesentlichste Angriffe hier gebe.

Pfitzer wirft mir große Flüchtigkeit vor: 1. weil ich 11 Synonyme, welche im Register seiner Orchideen-Revision in Engler's Pflanzenfamilien fehlen, nicht eingehender gesucht, 2. einige Druckfehler — die er aber nicht als solche behandelt — wie z. B. *emendatatus* (1 Mal, sonst steht stets *emendatus* gedruckt), *clytroglossa* anstatt *elytroglossa* habe stehen lassen.

Nun, in wirklichen Monographien dürfen weder Synonyme in den gleichzeitigen Registern, noch viele Synonyme überhaupt, noch alle Quellencitate für Pflanzennamen fehlen, und solche wegen ihrer z. T. populären Fassung defecte Arbeiten konnte ich bei meiner Revisio gen. pl., welche 7 bezw. bei Berechnung normaler Arbeitszeit 10 Jahre erforderte, nicht mehr berücksichtigen, als deren Register andeuteten. Ob man eine 7—10jährige Arbeit flüchtig nennen darf, möchte ich bezweifeln; »Druckfehler« hat indes PFITZER in seiner kleinen Schrift gegen mich relativ viel mehr stehen lassen als ich, u. a. auch *Thrichospermum*, *palmifolium* statt *palmiforme*. Er hat also kaum eine Berechtigung, mir wegen Druckfehler Vorwürfe zu machen, noch dazu solche, wie »das nennt er Reform der Nomenclatur« und »Glatteis der Grammatik gescheut«.

Dass ich *Ceraia* und *Cereus* als Pseudohomonyme, d. h. als ähnliche aber etymologisch verschiedene Wörter behandelte, ergiebt sich aus dem dazu citierten § 66 und aus p. CLV; PFITZER unterlegt mir das Gegenteil, um mir eine mit »oberflächliche Kritik« und dergl. gewürzte linguistische Schullection zu erteilen!

PFITZER folgt, um den Orchideennamen *Cystopus* beizubehalten, nicht, wie sonst, ENGLER's Pflanzenfamilien, wo in der 93. Lieferung p. 110 für den Pilznamen *Cystopus* doch *Albugo* eingesetzt ward, sondern stützt sich zur Abwechslung auf SACCARDO, der es aber gerade so machte wie PFITZER und alles Mögliche für recht hielt und vorbrachte, um seine früher publicierte, kritiklos aufgenommene Nomenclatur zu retten.

PFITZER's Hauptangriff ist gegen meine Erneuerung THOUARS'scher Gattungsnamen gerichtet, aber total verunglückt. Die 12 von THOUARS als noch giltig betrachteten Gattungsnamen sind eben die auf *-orchis* gebildeten, die ich erneuerte. THOUARS hat nur 2 neue alternative Gattungsnamen nach alter Manier gebildet — nicht 12, wie man mit PFITZER annehmen müsste — und diese 2 Namen hat er selbst in die Synonymenrubrik gesetzt und wie alle Namen alter Manier stets nur als Synonyme behandelt. Die auf *-orchis* gebildeten Namen darf man nicht als »unitarische« verwerfen; sie sind sogar von anderen Autoren nachgeahmt und auch sonst von PFITZER angenommen worden. THOUARS hat ferner die Namen alter Manier, bis auf die erwähnten 2 Ausnahmen, nicht später und nachträglich hinzugefügt, wie PFITZER irrig annimmt, sondern sogar alle Speciesnamen neuer Manier mnemotechnisch aus den Speciesnamen alter Manier gebildet, woraus doch klar und einfach sich ergiebt, dass diese Namen alter Manier auch älter sein müssen.

Der Haupttadel, den ich PFITZER machen muss und ausführlich beweise, ist, dass er in gleichartigen Fällen bald so, bald so entscheidet, stets aber zur Rettung seiner falschen Nomenclatur. Wollte man einige seiner abweichenden Principien durchführen, so entständen mehr Namensveränderungen, als ich legal vornehmen musste.

Pfitzer benutzt missbräuchlich Artikel 3 der Lois de la nomenclature als Kautschukparagraph, indem er einmal das Prioritätsgesetz damit aufhebt, das andere Mal unbequeme Namen ungleicher Etymologie verwirft. Damit wären diese Lois eigentlich aus sich selbst annulliert, aber deren Artikel des ersten Capitels: »Considérations générales et principes dirigeants« kommen, nachdem die speciellen Gesetzesartikel festgestellt sind, nur als Richtschnur zur Ergänzung ihrer Lücken in Betracht und Artikel 3 ist nur, wie auch der Commentar zu Artikel 3 besagt, für etwaige Zweifelsfälle anwendbar.

Im Abschnitt 2 und 6 gebe ich lange Listen über nach diesen 2 falschen Principien eventuell zu verwerfende, jetzt giltige Gattungsnamen: allein aus Linné's Sp. pl. 1753 resultieren Namensveränderungen von 19 Gattungen mit über 4500 Arten, wenn man das Princip »Priority in place at all events« annähme; von jetzt giltigen Personaliengattungsnamen der Phanerogamen, wie z. B. *Alstonia* R. Br. 1809 non L. f. 1781 †, müssten nach dem auch von Pfitzer einmal angewendeten, bei rückwirkender Kraft verwerflichem Princip »Once a synonym always a synonym« allein etwa 200 Genera mit über 1700 Arten sofort umgetauft werden, und für das ganze System ergäbe dies 500—600 Genera mit etwa 7000 Arten. Dieses Princip kann aber, für künftige neue Fälle nur angewendet, recht wohlthätig wirken, d. h. nachdem ein competenter Congress es derart angenommen haben wird.

Friedenau, 12. Juni 1894.